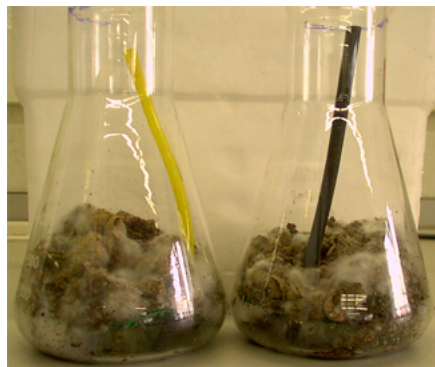


Nous microorganismes en el procés del compostatge

07/2007 - Química. El compostatge és un procés de la descomposició controlada de la matèria orgànica. Aquesta pràctica és de molta utilitat en l'agricultura, però també s'utilitza com una tècnica eficaç de reciclatge. Investigadors de la UAB han experimentat amb aquesta tècnica per tractar dos tipus de residus industrials: el fang i els greixos. Gràcies a aquesta investigació s'han identificat nous microorganismes involucrats en aquest procés.



Imatge 1. Fongs

En l'actualitat, la problemàtica del tractament dels residus sòlids té una importància cabdal en el marc general del desenvolupament sostenible, donat que la contaminació provocada per aquest tipus de residus, juntament amb una creixent generació dels mateixos, suposen un gran repte per a les societats modernes. En aquest marc, les tecnologies de reciclatge i tractament biològic tenen un impacte ambiental baix, de forma que són una alternativa sovint recomanada a nivell europeu per a la gestió i tractament dels residus. Dins d'aquestes tecnologies, el compostatge està prenent una especial rellevància a Catalunya, i la prova és el nombre creixent de plantes de compostatge que s'estan construint en els darrers anys. No obstant això, la tecnologia de compostatge s'ha aplicat normalment a residus d'origen domèstic i municipal, sent encara escasses les experiències en el compostatge dels residus d'origen industrial.

En la recerca realitzada, s'estudia el procés de compostatge de dos residus orgànics complementaris degut a la seva composició química. Per una banda, fangs procedents de la depuració d'aigües residuals industrials que tenen com a característiques principals una elevada biodegradabilitat i un alt contingut en nitrogen. Per altra banda, greixos produïts en la indústria alimentària que tenen una biodegradabilitat més difícil, són insolubles en aigua i pobres en nitrogen. Ambdós residus presenten una problemàtica important ja que les vies de gestió clàssica són de tipus finalista com l'abocador o la incineració. Les mescles dels dos residus s'han realitzat a escala laboratori i utilitzant diferents proporcions de greix (del 10 fins al 80%) per tal de trobar aquella proporció òptima (Imatge 2-Mescles de fangs i greixos).

En els experiments realitzats, i en totes les mescles provades, el compostatge va seguir un procés correcte, si bé es va comprovar que les proporcions òptimes de greix no havien de superar el 40%. No obstant això, en tots els casos es va observar el desenvolupament de microorganismes capaços de degradar els residus, especialment fongs filamentosos (Imatge 1-Fongs). Una altra part de la recerca va consistir en intentar identificar els enzims responsables de la degradació dels greixos, coneguts genèricament com a lipases. Els intents d'identificar els microorganismes a partir dels enzims aïllats van demostrar que les espècies predominants de lipases corresponien a microorganismes no identificats, cosa que posa de manifest l'esforç que encara cal fer en aquest àmbit de recerca ambiental.



Antoni Sanchez Ferrer

Departament d'Enginyeria Química

Universitat Autònoma de Barcelona

Gea, T; Ferrer, P; Alvaro, G; Valero, F; Artola, A; Sanchez, A. "Co-composting of sewage sludge : fats mixtures and characteristics of the lipases involved". BIOCHEMICAL ENGINEERING JOURNAL, 33 (3): 275-283 MAR 2007.